

BEST AVAILABLE COPY

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Mai 2002 (23.05.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/40708 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C12Q 1/68** (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/04290**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. November 2001 (15.11.2001) (81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, US.
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch** (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** Erklärungen gemäß Regel 4.17:
— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten JP, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US
- (30) Angaben zur Priorität:
100 57 501.3 20. November 2000 (20.11.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]**; Wiltelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **BOLL, Peter [DE/DE]**; Trifhofstr. 16A, 82362 Weilheim (DE). **DROBNER, Franz [DE/DE]**; Esswurmstr. 19, 81371 München (DE). **KASSEL, Christian [DE/DE]**; Münchener Str. 18, 85640 Putzbrunn (DE).
- Veröffentlicht:
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR THE RETENTION OF INFORMATION DATA FOR THE APPLICATION OF A BIOCHIP/SAMPLE SUPPORT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ERHALTEN VON INFORMATIONSDATEN FÜR DIE ANWENDUNG EINES BIOCHIPS/PROBENTRÄGERS

(57) Abstract: The invention relates to a method for the retention of information data for the application of a biochip/sample support (1), whereby in order to carry out measurements on the biochip/sample support, the useful signals generated are recorded by a sensor device. The biochip/sample support (1), comprising a data store (3), is connected to an external data bank (5), by means of a communication connection (32) in order to transmit the information data for the data bank (5) to the data store (3) or from the data store (3) to the data bank (5).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erhalten von Informationsdaten für die Anwendung eines Biochips/Probenträgers (1), wobei zur Ausführung von Messungen an dem Biochip/Probenträger (1) erzeugte Nutzsignale von einer Sensoreinrichtung erfaßt werden. Der einen Datenspeicher (3) aufweisende Biochip/Probenträger (1) wird über eine Kommunikationsverbindung (32) mit einer externen Datenbank (5) verbunden, um die Informationsdaten aus der Datenbank (5) zum Datenspeicher (3) oder vom Datenspeicher (3) zur Datenbank (5) zu übertragen.

WO 02/40708 A2

Beschreibung

Verfahren zum Erhalten von Informationsdaten für die Anwendung eines Biochips/Probenträgers

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erhalten von Informationsdaten für die Anwendung eines Biochips/Probenträgers nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und einen Biochip/Probenträger nach dem Oberbegriff des Patentanspruches

10 9.

Derartige Biochips/Probenträger sind bekannt. Beispielsweise sind auf dem Gebiete der Durchführung von quantitativen Fluoreszenzimmunotests Probenträger bekannt, die eine Vielzahl von Elektroden, beispielsweise 10.000 Elektroden, besitzen, die selektiv mit einer elektrischen Spannung beaufschlagbar sind. Wenn über die Elektroden verschiedene Probenflüssigkeiten geleitet werden, können an den Elektroden, je nach anliegen bestimmter Spannungen, durch Ablagerung verschiedene Proben erzeugt werden. Da diese Proben mit zwei oder mehr Fluoreszenzträgern markiert sind, leuchten sie bei einer Anregung mit Anregungssignalen verschiedener Lichtwellenlängen unterschiedlich. Auf diese Weise können biochemische Eigenschaften gemessen werden.

25

Es sind auch andere Arten von Biochip/Probenträgern, beispielsweise auf Glas- oder Kunststoffbasis bekannt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Verfahren zu schaffen, durch das Informationsdaten, die die Anwendung des Biochips/Probenträgers betreffen, einfach und automatisiert erhalten werden können. Außerdem soll ein Biochip/Probenträger zum Ausführen dieses Verfahrens geschaffen werden.

35

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 sowie durch einen Biochip/Probenträger mit den Merkmalen des Patentanspruches 9 gelöst.

- 5 Der wesentliche Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass der erfindungsgemäße Biochip/Probenträger einen Datenspeicher aufweist, in den aus einer externen Datenbank Informationsdaten, vorzugsweise über Internet, eingelesen werden können. Beispielsweise betreffen diese Informationsda-
10 ten alle diejenigen Daten, die ein Arbeiten mit dem Biochip/Probenträger überhaupt erst ermöglichen, Daten die das Freischalten des Biochips/Probenträgers veranlassen oder die für die Ausführung der Meßprogramme durch das Meßgerät erforderliche Software, die gegen Bezahlung von der Datenbank auf
15 den Biochip/Probenträger heruntergeladen werden kann. Durch diese Informationsdaten wird einem Benutzer des Biochips/Probenträgers nach Identifizierung überhaupt erst der Zugang ermöglicht, so dass die in diesem Zusammenhang gewünschte Datensicherheit gegeben ist. Durch das Bereitstellen
20 vom Meßprogrammen gegen Bezahlung kann ein einfacher Abrechnungsmodus geschaffen werden.

- Es ist ferner besonders vorteilhaft auch möglich, Biochips/Probenträger als Rohlinge zur Verfügung zu stellen und
25 aus der externen Datenbank Informationsdaten in den Datenspeicher des Biochips/Probenträgers herunterzuladen, die dann den auszuführenden Messungen entsprechend im Meßgerät ausgelesen und zur spezifischen Beeinflussung der Proben im Meßgerät verwendet werden. Es ist daher vorteilhafterweise möglich, einen als Rohling z.B. in einer Arztpraxis oder einem
30 Labor vorhandenen Biochip/Probenträger mit für bestimmte Untersuchungen relevanten Informationsdaten, die z.B. über Internet aus der Datenbank abgerufen werden, zu beschreiben. Beispielsweise ist es denkbar für Untersuchungen auf Vorliegen eines Bronchialkarzinoms die für diese Untersuchungen erforderlichen Charakteristika als Informationsdaten in den Datenspeicher des Rohlings einzuschreiben. Diese stehen dann
35

für die Ausführung der Messungen im Meßgerät zur Verfügung, um beispielsweise den Proben des Biochips/Probenträgers eine bestimmte vorbehandelte Blutprobe zuzuführen, Antikörper einzuspülen etc.

5

Entsprechend einer auf dem Biochip/Probenträger vorhandenen Identifizierungsnummer, die zur externen Datenbank übertragen wird, kann ein bestimmtes Konto belastet werden. Wird ein bereits verwendeter Biochip/Probenträger nochmals verwendet, kann dann die weitere Benutzung ohne erneute Bezahlung unterbunden werden.

Auf diese Weise kann die Anwendung von Biochips/Probenträgern in Forschung, insbesondere in der Pharmaforschung, Life-
15 Science, Diagnostik, und Medizintechnik etc. vereinfacht und gezielt, d.h. also datengesichert, nur für autorisierte Personen zugelassen werden.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn ein die Messungen ausführendes Meßgerät über eine Kommunikationsverbindung mit der Datenbank verbunden ist, so dass nach dem Anordnen des Biochips/Probenträgers in dem Meßgerät automatisch neben der Kommunikationsverbindung zwischen dem Datenträger und dem Meßgerät eine weitere Kommunikationsverbindung zwischen dem
20 Datenträger und der Datenbank hergestellt wird. Dadurch wird ein schnelles, einfaches und automatisiertes Arbeiten mit dem Biochip/Probenträger möglich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.
30

Im folgenden werden die Erfindung und deren Ausgestaltungen im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

35 Figur 1 ein Blockschaltbild zur Erläuterung der Arbeitsweise mit dem erfindungsgemäßen Biochip/Probenträger, und

Figuren 2 und 3 Ausgestaltungen der Erfindung.

In der Figur ist ein Biochip/Probenträger mit 1 bezeichnet. Auf einem Teilbereich 11 weist der Probenträger 1 Proben 2 auf, die beispielsweise durch das Anregungssignal einer Anregungsquelle (nicht dargestellt) angeregt werden können, so dass sie je nach Art ihrer Markierung Nutzsignale erzeugen, die auf eine Sensoreinrichtung (ebenfalls nicht dargestellt) projiziert und in entsprechende elektrische Meßsignale umgewandelt werden. Beispielsweise erzeugt wenigstens eine als Anregungsquelle vorgesehene Laserquelle als Anregungssignal einen Laserstrahl, wobei als Nutzsignal wenigstens eine Fluoreszenzstrahlung erzeugt wird.

Es wird darauf hingewiesen, dass auch andere Arten von Biochips/Probenträger im Zusammenhang mit dem vorliegenden Verfahren Anwendung finden können. Beispielsweise sind elektrisch auslesbare Biochips/Probenträger denkbar, bei denen z. B. über die Impedanz die eigene Ladung der Biomasse der Proben als Nutzsignal ausgelesen und ausgewertet wird. In diesem Fall sind keine externen Anregungssignale erforderlich.

Der vorliegende Biochip/Probenträger 1 enthält auf einem weiteren Teilbereich 12 einen Datenspeicher 3, beispielsweise in der Form eines Chips, in dem verschiedenen Informationen gespeichert bzw. speicherbar sind.

Zur Ausführung von Messungen wird der Biochip/Probenträger 1 in ein Meßgerät 4 eingesetzt, in dem sich bei dem zuvor genannten Beispiel auch die Anregungsquelle, die Sensoreinrichtung und die entsprechende Auswerteelektronik befinden. Beim Einsetzen des Biochips/Probenträgers 1 in das Meßgerät 4 wird über eine entsprechende Schnittstelle automatisch eine Kommunikationsverbindung 31 zwischen dem Datenspeicher 3 und der Meßelektronik des Meßgerätes 4 hergestellt. Beispielsweise erfolgt diese Kommunikationsverbindung 31 über physikalische

Leitungen, die beim Einstecken des Biochips/Probenträgers 1 in eine Aufnahmeöffnung des Meßgerätes 4 mit entsprechenden Anschlüssen 34 des Datenspeichers 3 in Kontakt gelangen. Es wird darauf hingewiesen, dass auch andere Kommunikationsverbindungen 31, beispielsweise gemäß Figur 2 eine elektrooptische Verbindung, vorzugsweise zwischen einer Lichtquelle 6 am Biochip/Probenträger 1 (oder am Meßgerät 4) und einem lichtempfindlichen Element 7 am Meßgerät 4 (oder am Biochip/Probenträger 1) oder gemäß Figur 3 eine induktive Verbindung zwischen einem Transponder 8 am Biochip/Probenträger 1 (oder am Meßgerät 4) und einer Antenne 9 am Meßgerät 4 (oder am Biochip/Probeträger 1) denkbar sind.

Als Datenspeicher weisen die vorliegenden Biochip/Probenträger vorzugsweise EPROM- oder insbesondere EEPROM-Speicher auf. EEPROM-Speicher können z.B. in einem automatischen Kalibriergerät leicht mit gängigen Spannungen individuell beschrieben werden.

In der ersichtlichen Weise ist das Meßgerät 4 über eine Kommunikationsverbindung 32 mit einer externen Datenbank 5 verbunden, so dass Informationsdaten zwischen der Datenbank 5 und dem Meßgerät 4 und/oder dem Datenspeicher 3 ausgetauscht werden können. Es ergibt sich somit die Möglichkeit, die vom Datenträger 3 an das Meßgerät 4 gesendeten Steuerdaten durch externe Informationsdaten zu ergänzen.

Diese Informationsdaten betreffen, wie eingangs bereits erwähnt, beispielsweise Informationen zum Freischalten des Biochips/Datenträgers 1, ein Abrechnungssystem bzw. -verfahren betreffende Informationen, notwendige Informationen, die zum Arbeiten mit dem Biochip/Probenträger 1 erforderlich sind (z.B. Software, die gegen Bezahlung für eine bestimmte Zeitdauer auf den Datenspeicher 3 heruntergeladen wird) und durch Abspeichern in dem Datenspeicher 3 mit den dort gespeicherten Steuerdaten verbunden werden können.

Die Verbindungsherstellung vom Meßgerät 4 zur externen Datenbank erfolgt über die Kommunikationsverbindung 32, beispielsweise über das Internet. Es ist auch denkbar, den Biochip/Probenträger 1 zum Erhalt der Informationsdaten anstatt vom Meßgerät 4 aus, von anderen Terminals aus über die Kommunikationsverbindung 32 mit der Datenbank 5 zu verbinden.

Beispielsweise wird mit dem erfindungsgemäßen Biochip/Probenträger 1 in der folgenden Weise gearbeitet. Es wird ein Biochip/Probenträger 1 käuflich erworben. Auf diesem sind die genannten Steuerdaten, die die Ausführung der Messungen durch das Meßgerät 4 betreffen, bereits im Datenspeicher 3 abgespeichert.

Der Biochip/Probenträger 1 wird in einem an einem Meßort befindlichen Meßgerät 4 angeordnet, wobei die Kommunikationsverbindung 31 hergestellt wird. Die genannten Steuerdaten werden aus dem Datenträger 3 ausgelesen und in einen Speicher des Meßgerätes 4 eingelesen. Die Kommunikationsverbindung 32 zwischen dem Meßgerät 4 und der Datenbank 5 wird hergestellt und es werden die Informationsdaten, die die Ausführung der Messungen zulassen, aus der Datenbank 5 zum Speicher des Meßgerätes 4 und/oder über das Meßgerät 4 zum Datenspeicher 3 heruntergeladen. Es kann nun mit dem Biochip/Datenträger 1 gearbeitet werden. Die vom Meßgerät 4 gewonnenen Meßdaten können ebenfalls in den Datenspeicher 3 über die Kommunikationsleitung 31 eingespeichert werden.

Es kann mit dem bereits mit Meßdaten und den Informationsdaten beladenen Biochip/Probenträger 1 dann auch an anderen örtlich vom Meßgerät 4 getrennten Meßgeräten zum Erhalt anderer Meßdaten gearbeitet werden, wobei der Probenträger 1 in diese anderen Meßgeräte eingesetzt wird, um über andere Kommunikationsverbindungen mit anderen externen Datenbanken oder mit der externen Datenbank 5 von den anderen Orten aus verbunden zu werden.

- Es ist auch denkbar, den Biochip/Probeträger 1 so einzusetzen, dass zunächst nur ein Teil seiner Proben 2 (z. B. 10000 Proben) zu bestimmten Messungen herangezogen werden. Die dabei vom Meßgerät 4 gewonnenen Meßergebnisse werden über die Kommunikationsverbindung 32 zur externen Datenbank 5 übertragen und dort in einem Speicher abgelegt. Wenn dann ein anderer Teil der Proben 2 (z. B. 5000 Proben) desselben Biochips/Probeträgers 1 zu einem anderen Zeitpunkt zu Messungen herangezogen werden, werden die vom Meßgerät 4 gewonnenen Meßergebnisse ebenfalls zur externen Datenbank 5 über die Kommunikationsverbindung 32 übertragen und im Speicher der Datenbank 5 abgespeichert, sodass sie zusammen mit den bereits abgespeicherten früheren Meßergebnis zur Verfügung stehen.
- Ebenso ist es denkbar, verschiedene Chip-Daten aus dem Datenspeicher 3 des Biochip/Probeträgers 1 auszulesen und über die Kommunikationsverbindungen 31, 32 zur externen Datenbank 5 zu übertragen, sodass sie von dieser z. B. über Internet zur Verfügung gestellt werden können. Solche Chip-Daten betreffen beispielsweise Daten zur Steuerung von Messungen im Meßgerät 4, Informationen über die Art der Proben und anzuwendenden Anregungstrahlen etc.
- Ferner ist es möglich, Daten, bei denen es sich beispielsweise um zuvor im Meßgerät 4 aufgenommene Meßdaten handelt, vom Meßgerät 4 über die Kommunikationsverbindung 31 in den Datenträger 3 zurückzuschreiben, so dass sie dann später für weitere Messungen bzw. Auswertungen (z.B. für klinische Studien, Datenschutz, Qualitätssicherung etc.) im Meßgerät 4 und/oder in der Datenbank 5 und/oder in einem anderen externen Auswertegerät aufgerufen werden können und zur Verfügung stehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erhalten von Informationsdaten für die Anwendung eines Biochips/Probenträgers, wobei zur Ausführung von Messungen an dem Biochip/Probenträger (1) erzeugte Nutzsignale von einer Sensoreinrichtung erfaßt werden, dadurch gekennzeichnet, dass der einen Datenspeicher (3) aufweisende Biochip/Probenträger (1) über eine Kommunikationsverbindung (32) mit einer externen Datenbank (5) verbunden wird, um die Informationsdaten aus der Datenbank (5) zum Datenspeicher (3) oder vom Datenspeicher (3) zur Datenbank (5) zu übertragen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Biochip/Probenträger (1) in einem die Messungen ausführenden Meßgerät (4) angeordnet wird, das über die Kommunikationsverbindung (32) mit der Datenbank (5) und über eine weitere Kommunikationsverbindung (31) mit dem Biochip/Probenträger (1) verbunden wird, und dass die Informationsdaten dem Datenspeicher (3) und/oder einem Speicher des Meßgerätes (4) zugeführt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Informationsdaten Informationen zum Freischalten des Biochips/Datenträgers (1) und/oder die Software, die zur Ausführung der Messungen erforderlich ist und/oder Daten zur Abrechnung von Kosten, die die Ausführung der Messungen betreffen übertragen werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationsdaten gegen Bezahlung übertragen werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Biochip/Probenträger (1) in einem die Messungen ausführenden Meßgerät (4) angeordnet wird, das über die Kommunikationsverbindung (32) mit der Datenbank (5) und über eine weitere Kommunikationsverbindung

(31) mit dem Biochip/Probenträger (1) verbunden wird, und dass die Informationsdaten aus dem Datenspeicher (3) zur externen Datenbank (5) übertragen und in dieser gespeichert werden.

5

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Kommunikationsverbindung (32) eine Internetverbindung aufgebaut wird.
- 10 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass von dem Meßgerät (4) erfaßte Meßdaten über die Kommunikationsverbindung (32) zur Datenbank (5) übertragen werden.
- 15 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Daten in den Datenträger (3) vom Meßgerät (4) über die weitere Kommunikationseinrichtung (31) zurückgeschrieben werden und dann später zur weiteren Auswertung im Meßgerät (4) und/oder in der Datenbank (5)
20 und/oder in einem anderen externen Auswertegerät aufgerufen werden.
- 25 9. Biochip/Probenträger zur Ausführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Datenspeicher (3) zum Speichern der Informationsdaten enthält.
- 30 10. Biochip/Probenträger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenspeicher (3) ein EPROM- oder EEPROM-Speicher ist.
- 35 11. Biochip/Probenträger nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass er Anschlüsse (34) zur Herstellung der weiteren Kommunikationsverbindung (31) in der Form einer körperlichen Verbindung zwischen dem Datenspeicher (3) und dem Meßgerät (4) aufweist.

12. Biochip/Probenträger nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass er elektrooptische Verbindungselemente (6, 7) zur Herstellung der weiteren Kommunikationsverbindung (31) zwischen dem Datenträger (3) und dem Meßgerät 4) aufweist.
13. Biochip/Probenträger nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass er induktive Verbindungselemente (8, 9) zur Herstellung der weiteren Kommunikationsverbindung (31) zwischen dem Datenspeicher (3) und dem Meßgerät (4) aufweist.
14. Biochip/Probenträger nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass er die Form eines für verschiedene Messungen geeigneten Rohlings aufweist, dessen Datenspeicher (3) Informationsdaten zuführbar oder entnehmbar sind.

1/1

FIG 1

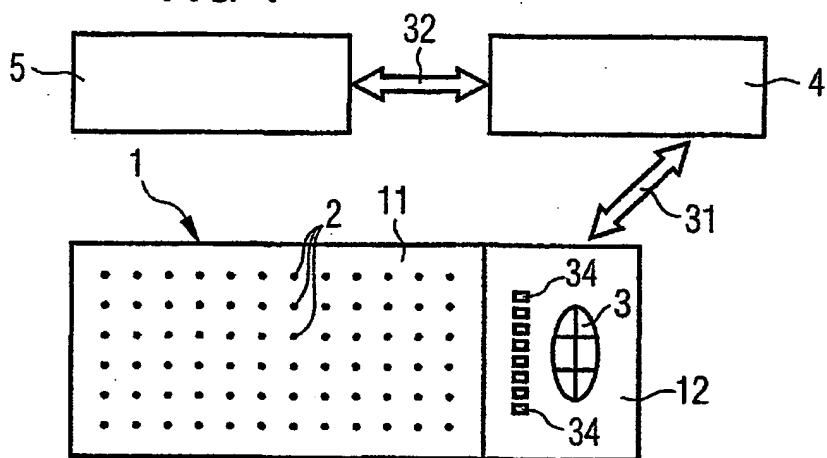


FIG 2

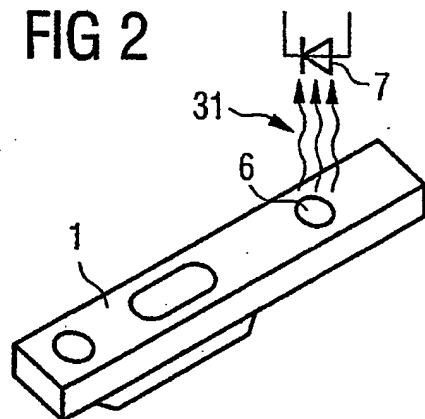
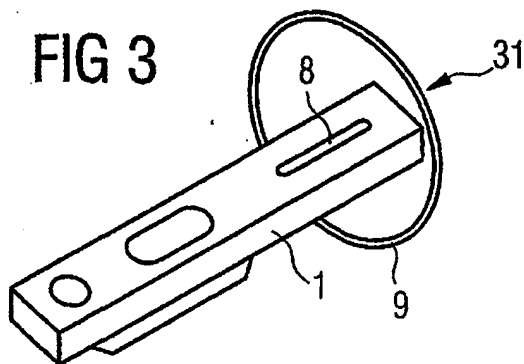


FIG 3



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Mai 2002 (23.05.2002)

PCT

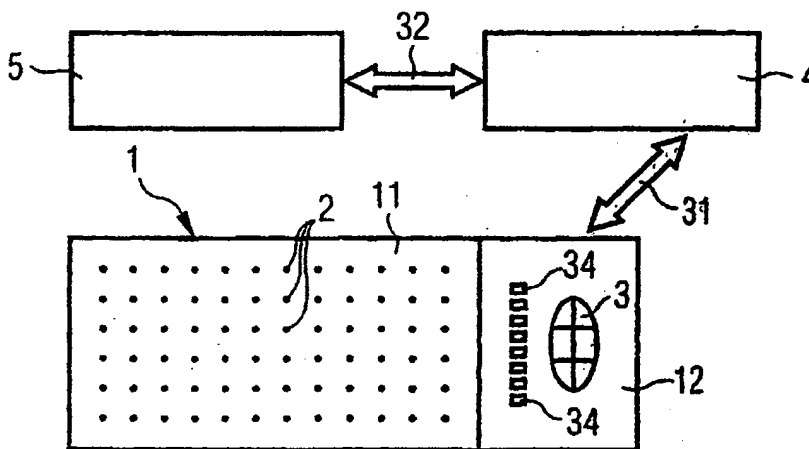
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2002/040708 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 19/00 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2001/004290 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BOLL, Peter [DE/DE];
Trifflhofstr. 16A, 82362 Weilheim (DE). DROBNER,
Franz [DE/DE]; Esswurmstr. 19, 81371 München (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. November 2001 (15.11.2001) KASSEL, Christian [DE/DE]; Münchener Str. 18, 85640
Putzbrunn (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (DE).
(30) Angaben zur Priorität: 100 57 501.3 20. November 2000 (20.11.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE RETENTION OF INFORMATION DATA FOR THE APPLICATION OF A BIOCHIP/SAMPLE
SUPPORT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ERHALTEN VON INFORMATIONS DATEN FÜR DIE ANWENDUNG EINES BIO-
CHIPS/PROBENTRÄGERS



(57) Abstract: The invention relates to a method for the retention of information data for the application of a biochip/sample support (1), whereby in order to carry out measurements on the biochip/sample support, the useful signals generated are recorded by a sensor device. The biochip/sample support (1), comprising a data store (3), is connected to an external data bank (5), by means of a communication connection (32) in order to transmit the information data for the data bank (5) to the data store (3) or from the data store (3) to the data bank (5).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erhalten von Informationsdaten für die Anwendung eines Biochips/Probenträgers (1), wobei zur Ausführung von Messungen an dem Biochip/Probenträger (1) erzeugte Nutzsignale von einer Sensoreinrichtung erfasst werden. Der einen Datenspeicher (3) aufweisende Biochip/Probenträger (1) wird über eine Kommunikationsverbindung (32) mit einer externen Datenbank (5) verbunden, um die Informationsdaten aus der Datenbank (5) zum Datenspeicher (3) oder vom Datenspeicher (3) zur Datenbank (5) zu übertragen.

WO 2002/040708 A3

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten JP, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

26. Februar 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/04290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 048 723 A (HITACHI SOFTWARE ENG) 2 November 2000 (2000-11-02) abstract; claims 1-8 figure 12 paragraph '0005! paragraph '0016!	1-14
X	US 5 968 728 A (REBER WILLIAM L ET AL) 19 October 1999 (1999-10-19) column 4, line 61 -column 5, line 7 column 8, paragraph 2; figure 2 claims 10,11,18	1-14
Y	WO 00 51058 A (GEN SCANNING INC) 31 August 2000 (2000-08-31) abstract; claim 1	1-14
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 2003

Date of mailing of the international search report

25/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fillooy García, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/04290

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 00 28460 A (LIFESTREAM TECHNOLOGIES INC ;COAD NOAH M (US); MOODY JAMES L (US);) 18 May 2000 (2000-05-18) page 5, paragraph 2; figure 2 claims 34,44,45	1-14
A	US 5 384 028 A (ITO NARUSHI) 24 January 1995 (1995-01-24) abstract	1-14
A	EP 0 706 825 A (GRIEB REINHARD) 17 April 1996 (1996-04-17) abstract; claim 1	1-14

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/04290

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1048723	A	02-11-2000	EP 1048723 A1	02-11-2000
			WO 0014197 A1	16-03-2000
US 5968728	A	19-10-1999	NONE	
WO 0051058	A	31-08-2000	US 6215894 B1	10-04-2001
			EP 1163619 A1	19-12-2001
			JP 2002538440 A	12-11-2002
			WO 0051058 A1	31-08-2000
WO 0028460	A	18-05-2000	AU 2023100 A	29-05-2000
			CA 2350145 A1	18-05-2000
			EP 1133747 A2	19-09-2001
			WO 0028460 A2	18-05-2000
US 5384028	A	24-01-1995	JP 2541081 B2	09-10-1996
			JP 7209242 A	11-08-1995
EP 0706825	A	17-04-1996	DE 9416270 U1	08-12-1994
			EP 0706825 A1	17-04-1996
			JP 8211065 A	20-08-1996

tionales Aktenzeichen
PCT/DE 01/04290

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
TPK 7 G06F G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, INSPEC

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 048 723 A (HITACHI SOFTWARE ENG) 2. November 2000 (2000-11-02) Zusammenfassung; Ansprüche 1-8 Abbildung 12 Absatz '0005! Absatz '0016!	1-14
X	US 5 968 728 A (REBER WILLIAM L ET AL) 19. Oktober 1999 (1999-10-19) Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 7 Spalte 8, Absatz 2; Abbildung 2 Ansprüche 10, 11, 18	1-14
Y	WO 00 51058 A (GEN SCANNING INC) 31. August 2000 (2000-08-31) Zusammenfassung; Anspruch 1	1-14

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Y Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> | |
| <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> | |
| <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> |
| <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> | <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> |
| <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> | <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> |
| <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13. August 2003

25/08/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fillooy García, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04290

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 00 28460 A (LIFESTREAM TECHNOLOGIES INC ;COAD NOAH M (US); MOODY JAMES L (US);) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Seite 5, Absatz 2; Abbildung 2 Ansprüche 34,44,45	1-14
A	US 5 384 028 A (ITO NARUSHI) 24. Januar 1995 (1995-01-24) Zusammenfassung	1-14
A	EP 0 706 825 A (GRIEB REINHARD) 17. April 1996 (1996-04-17) Zusammenfassung; Anspruch 1	1-14

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04290

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1048723	A	02-11-2000	EP 1048723 A1	02-11-2000
			WO 0014197 A1	16-03-2000
US 5968728	A	19-10-1999	KEINE	
WO 0051058	A	31-08-2000	US 6215894 B1	10-04-2001
			EP 1163619 A1	19-12-2001
			JP 2002538440 A	12-11-2002
			WO 0051058 A1	31-08-2000
WO 0028460	A	18-05-2000	AU 2023100 A	29-05-2000
			CA 2350145 A1	18-05-2000
			EP 1133747 A2	19-09-2001
			WO 0028460 A2	18-05-2000
US 5384028	A	24-01-1995	JP 2541081 B2	09-10-1996
			JP 7209242 A	11-08-1995
EP 0706825	A	17-04-1996	DE 9416270 U1	08-12-1994
			EP 0706825 A1	17-04-1996
			JP 8211065 A	20-08-1996

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.